

# Report mensile qualità dell'aria

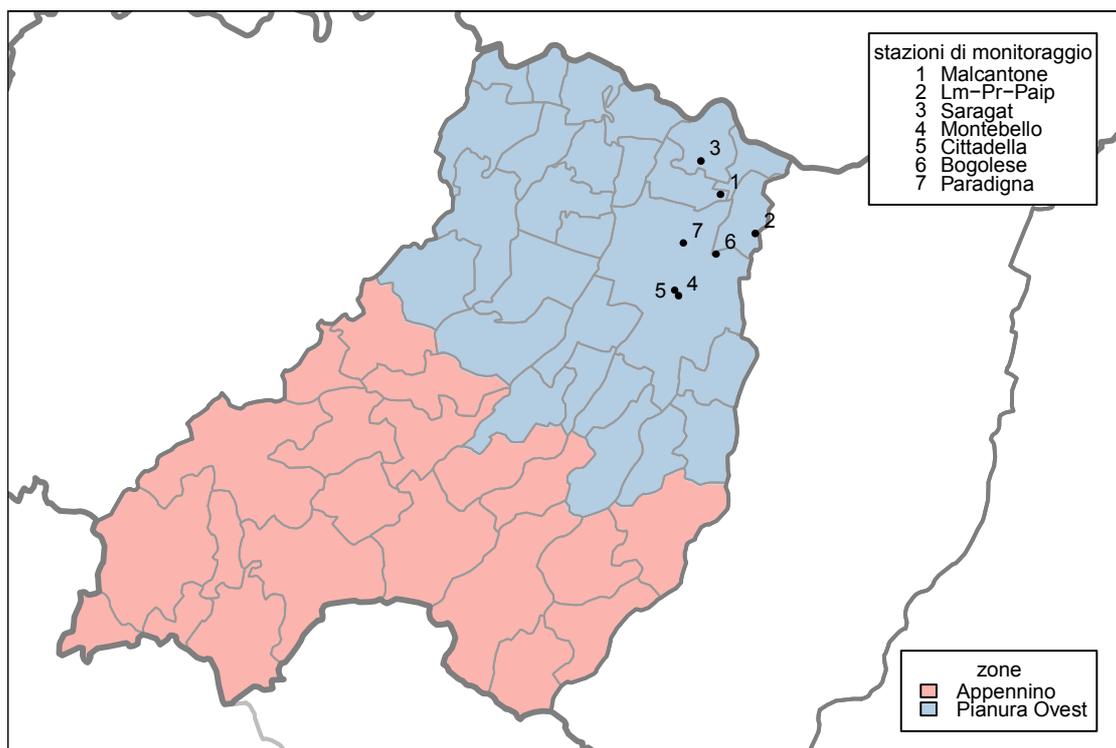
Provincia: **Parma**

Periodo di riferimento: **marzo 2023**

12/04/2023



## Stazioni di monitoraggio



**Figura 1:** Stazioni di monitoraggio.

Il laboratorio mobile è stato posizionato dal 1 al 6 marzo a Casale e dal 8 al 31 marzo 2023 a Sorbolo.

nome	Comune	tipo stazione	tipo zona
Saragat	Colorno	Fondo	Suburbana
Montebello	Parma	Traffico	Urbana
Cittadella	Parma	Fondo	Urbana
Malcantone	Mezzani	Industriale	Rurale
Lm-Pr-Paip	Sorbolo	Industriale	
Bogolese	Sorbolo	Industriale	Suburbana
Paradigna	Parma	Industriale	Suburbana

**Tabella 1:** Stazioni di monitoraggio. Le stazioni riportate con sfondo grigio, in questa tabella e nelle seguenti, non appartengono alla rete regionale di monitoraggio. Tali stazioni sono state collocate per valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria di specifiche fonti di emissione come impianti industriali ed altre infrastrutture. I dati da esse rilevati sono quindi indicativi della sola realtà locale monitorata.

inquinante	descrizione	elaborazione	soglia	superamenti consentiti
PM10	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 in un anno
PM2.5	Valore limite su base annua	Media giornaliera	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario	Media oraria	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 in un anno
O <sub>3</sub>	Soglia d'informazione	Media oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	Soglia d'allarme	Media oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
	Valore obiettivo	Massima delle medie mobili su 8 ore	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 in 3 anni
CO	Valore limite	Massima delle medie mobili su 8 ore	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	-
SO <sub>2</sub>	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 in un anno
SO <sub>2</sub>	Valore limite orario	Media oraria	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 in un anno
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Valore limite su base annua	Media giornaliera	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

**Tabella 2:** Limiti di riferimento per gli inquinanti monitorati (D.Lgs.155/2010).

## PM10

Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa. Il termine PM10 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10  $\mu\text{m}$  (1  $\mu\text{m}$  = 1 millesimo di millimetro). Le particelle PM10 penetrano in profondità nei nostri polmoni. Il loro effetto sulla nostra salute e sull'ambiente dipende dalla loro composizione.

Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Cittadella	97	9	44	24	24	34	39	41	0
Montebello	100	3	51	26	27	40	43	46	1
Saragat	100	6	41	26	27	38	41	41	0
Bogolese	94	8	44	24	23	34	36	40	0
Lm-Pr-Paip	97	5	44	27	28	38	39	41	0
Malcantone	97	7	41	25	25	38	40	41	0
Paradigna	100	3	44	26	27	38	40	42	0

Tabella 3: PM10, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023-31/03/2023	superamenti 01/01/2023-31/03/2023	media 01/01/2022-31/03/2022	superamenti 01/01/2022-31/03/2022
Cittadella	32	8	38	19
Montebello	35	15	41	25
Saragat	34	16	40	17
Bogolese	32	13	37	11
Lm-Pr-Paip	36	17	41	20
Malcantone	34	13	38	16
Paradigna	35	14	40	21

Tabella 4: PM10, confronto con l'anno precedente.

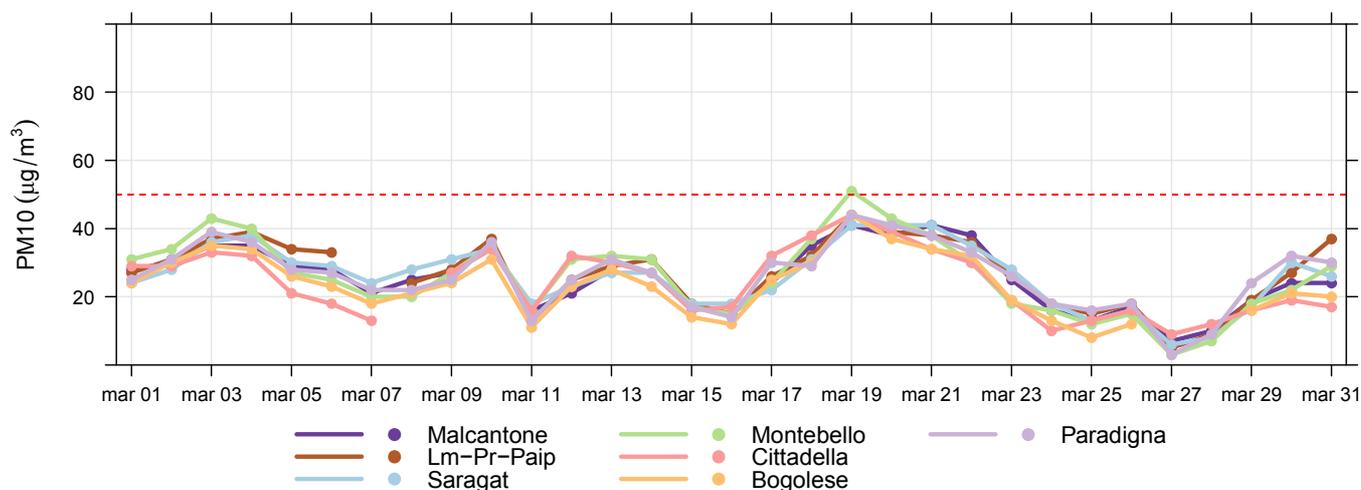


Figura 2: Concentrazioni giornaliere di PM10.

## PM2.5

Il termine PM2.5 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai  $2.5 \mu m$  ( $1 \mu m = 1$  millesimo di millimetro). L'inquinamento da particolato fine è composto da particelle solide e liquide così piccole che penetrano in profondità nei nostri polmoni ed entrano anche nel nostro flusso sanguigno. Il particolato è l'inquinante atmosferico che provoca i maggiori danni alla salute umana in Europa.

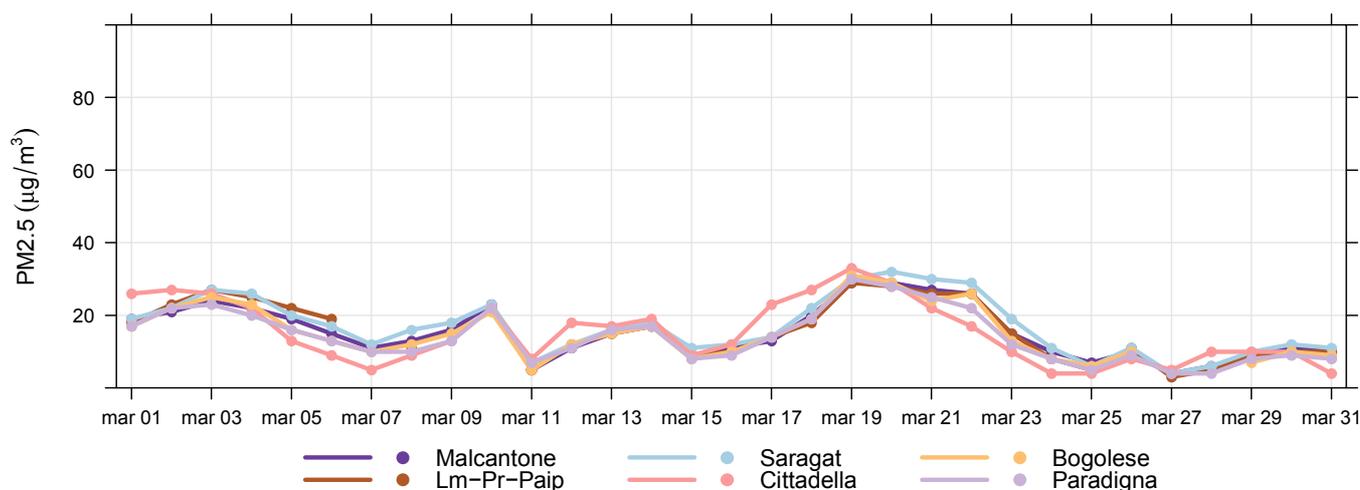
Alcune particelle vengono emesse direttamente nell'atmosfera, ma la maggior parte si formano come risultato di reazioni chimiche che coinvolgono i gas precursori (anidride solforosa, ossidi di azoto, ammoniaca e composti organici volatili). Gran parte delle particelle emesse direttamente derivano dalle attività umane, principalmente dalla combustione di combustibili fossili e biomasse. I gas precursori sono emessi dal traffico veicolare, dall'agricoltura, dall'industria e dal riscaldamento domestico.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Cittadella	100	4	33	15	13	27	28	31
Saragat	100	4	32	17	16	29	30	31
Bogolese	94	5	31	15	14	25	28	30
Lm-Pr-Paip	94	3	29	16	15	26	28	28
Malcantone	100	4	29	15	15	26	28	29
Paradigna	100	4	30	14	13	23	27	29

**Tabella 5:** PM2.5, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023-31/03/2023	media 01/01/2022-31/03/2022
Cittadella	22	25
Saragat	25	28
Bogolese	23	27
Lm-Pr-Paip	25	32
Malcantone	23	28
Paradigna	22	26

**Tabella 6:** PM2.5, confronto con l'anno precedente.



**Figura 3:** Concentrazioni giornaliere di PM2.5.

## Biossido di azoto

Il biossido di azoto ( $NO_2$ ) è un gas reattivo, di colore bruno e di odore acre e pungente. L'esposizione a breve termine all' $NO_2$  può causare diminuzione della funzionalità polmonare, specie nei gruppi più sensibili della popolazione, mentre l'esposizione a lungo termine può causare effetti più gravi come un aumento della suscettibilità alle infezioni respiratorie. Inoltre determina effetti negativi sugli ecosistemi, contribuendo all'acidificazione e all'eutrofizzazione. È precursore dell'ozono, del PM10 e del PM2,5.

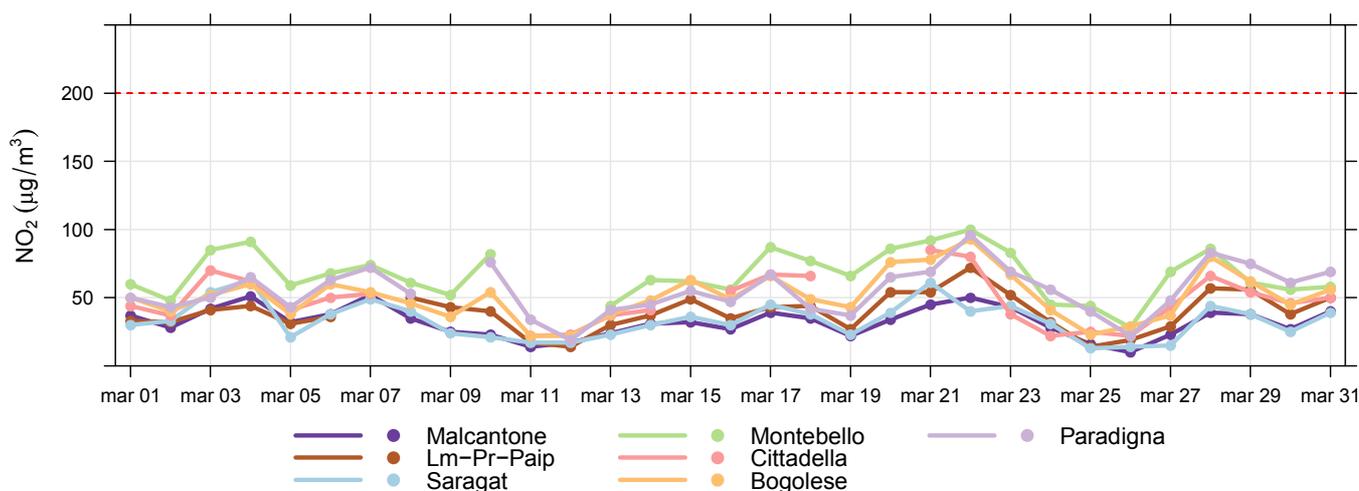
Le maggiori sorgenti di  $NO_2$  sono i processi di combustione ad alta temperatura (come quelli che avvengono nei motori delle automobili – specie diesel – o nelle centrali termoelettriche).

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Cittadella	89	< 8	85	20	16	40	50	60	0
Montebello	98	< 8	100	32	28	53	62	77	0
Saragat	100	< 8	63	16	14	29	36	41	0
Bogolese	100	< 8	93	23	19	44	51	63	0
Lm-Pr-Paip	100	< 8	72	17	14	32	41	50	0
Malcantone	100	< 8	52	15	13	28	34	38	0
Paradigna	100	< 8	96	25	20	48	59	68	0

**Tabella 7:** Biossido di azoto, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023-31/03/2023	media 01/01/2022-31/03/2022
Cittadella	27	31
Montebello	36	39
Saragat	21	22
Bogolese	28	33
Lm-Pr-Paip	22	25
Malcantone	19	23
Paradigna	28	32

**Tabella 8:**  $NO_2$ , confronto con l'anno precedente.



**Figura 4:** Concentrazioni massime giornaliere di  $NO_2$ .

## Benzene

Il benzene ( $C_6H_6$ ) è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore aromatico pungente. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) classifica il benzene come sostanza cancerogena di classe I.

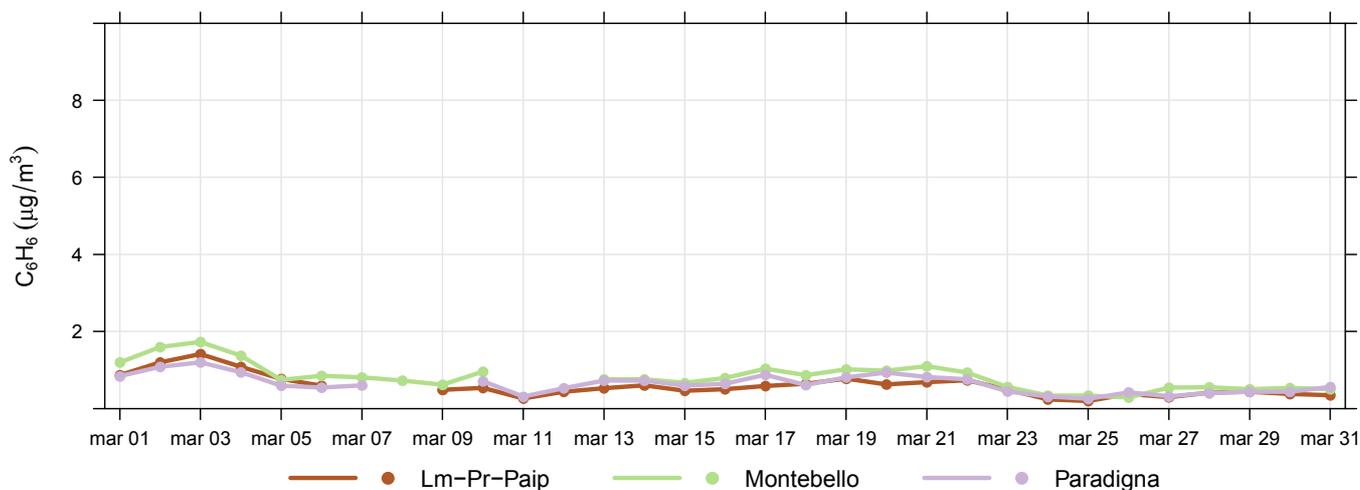
La maggior parte del benzene oggi prodotto (85%) trova impiego nell'industria chimica, per produrre plastiche, resine, detersivi, pesticidi, intermedi per l'industria farmaceutica, vernici, collanti, inchiostri e adesivi. Il benzene è inoltre contenuto nelle benzine.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Montebello	94	0.1	3.8	0.8	0.7	1.6	2	2.5	0
Lm-Pr-Paip	96	< 0.1	2.8	0.6	0.5	1	1.3	1.6	0
Paradigna	97	0.2	2.5	0.6	0.6	1.1	1.3	1.5	0

**Tabella 9:** Benzene, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023- 31/03/2023	media 01/01/2022- 31/03/2022
Montebello	1.4	1.5
Lm-Pr-Paip	1.0	1.2
Paradigna	1.0	1.1

**Tabella 10:**  $C_6H_6$ , confronto con l'anno precedente.



**Figura 5:** Concentrazioni medie giornaliere di benzene.

## Biossido di zolfo

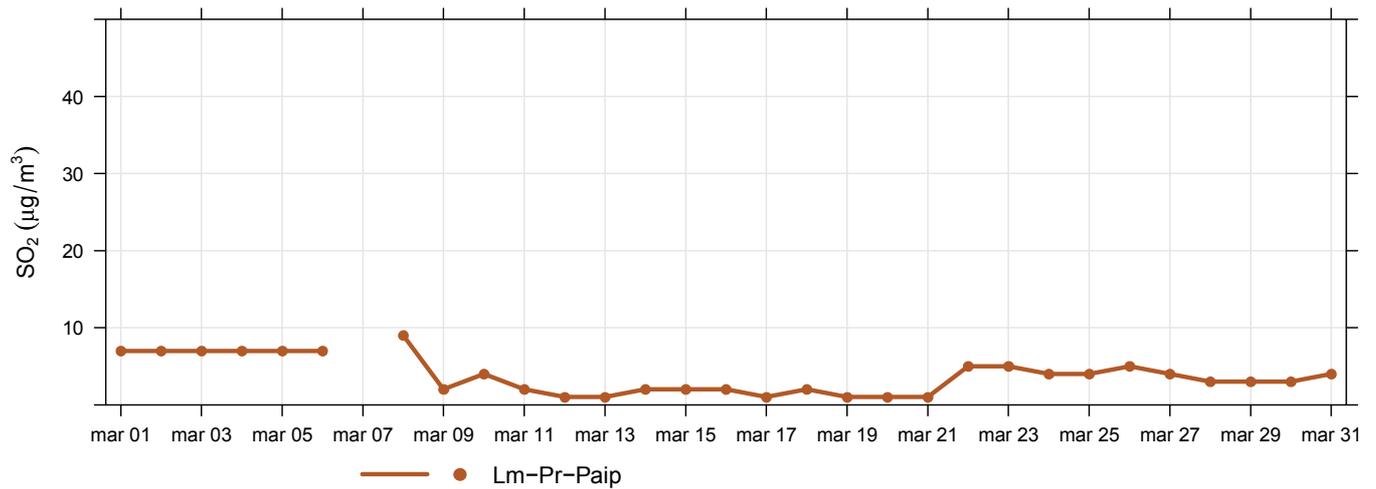
L'assenza di colore, l'odore acre e pungente e l'elevata reattività a contatto con l'acqua sono le caratteristiche principali degli ossidi di zolfo, genericamente indicati come SOx. Le emissioni di SOx derivano dalla combustione di materiali in cui sia presente zolfo quale contaminante (gasolio, nafta, carbone, legna) e dalle eruzioni vulcaniche.

stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %	superamenti
Lm-Pr-Paip	99	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	0

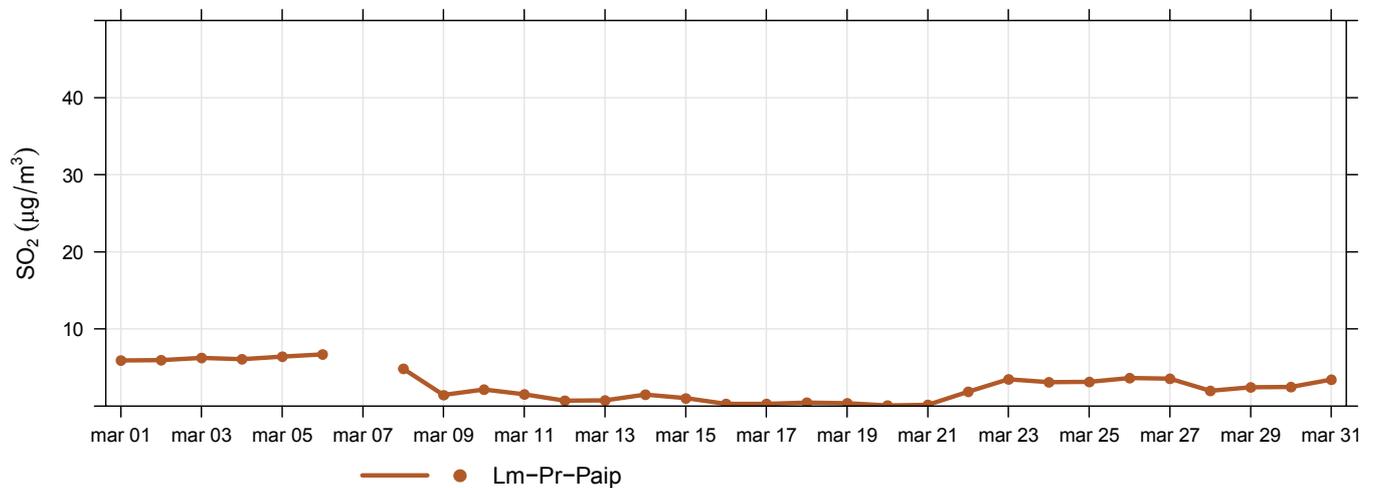
**Tabella 11:** Biossido di zolfo, statistiche del periodo.

stazione	media 01/01/2023- 31/03/2023	media 01/01/2022- 31/03/2022
Lm-Pr-Paip	4	4

**Tabella 12:** SO<sub>2</sub>, confronto con l'anno precedente.



**Figura 6:** Concentrazioni massime giornaliere di biossido di zolfo.



**Figura 7:** Massimi medie giornaliere di biossido di zolfo.

## Hg

Il mercurio deriva dalle emissioni dei vulcani, dalla volatilizzazione del metallo dalla crosta terrestre e per una buona metà da fonti umane, come gli inceneritori di rifiuti urbani e dalle emissioni di alcune industrie.

Viene assorbito attraverso i polmoni per via inalatoria e si deposita all'interno delle cellule, in particolare nel sistema nervoso centrale e nel rene.

Per questo inquinante la normativa relativa alla qualità dell'aria non indica alcun limite. Come riferimento si possono considerare i valori di letteratura relativi a stazioni di tipo urbano/residenziale elaborati nella relazione tecnica "Piano di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per la determinazione di microinquinanti organici ed inorganici nell'ambito della Valutazione di Rischio nel Sito di Interesse Nazionale del Comune di Brescia relativi all'estate 2007 ed all'inverno 2008".

(<http://sito.comune.brescia.it/servizi/ambienteeverde/tutelaambiente/Pagine/piano-monitoraggio-qualit%C3%A0-aria.aspx>)

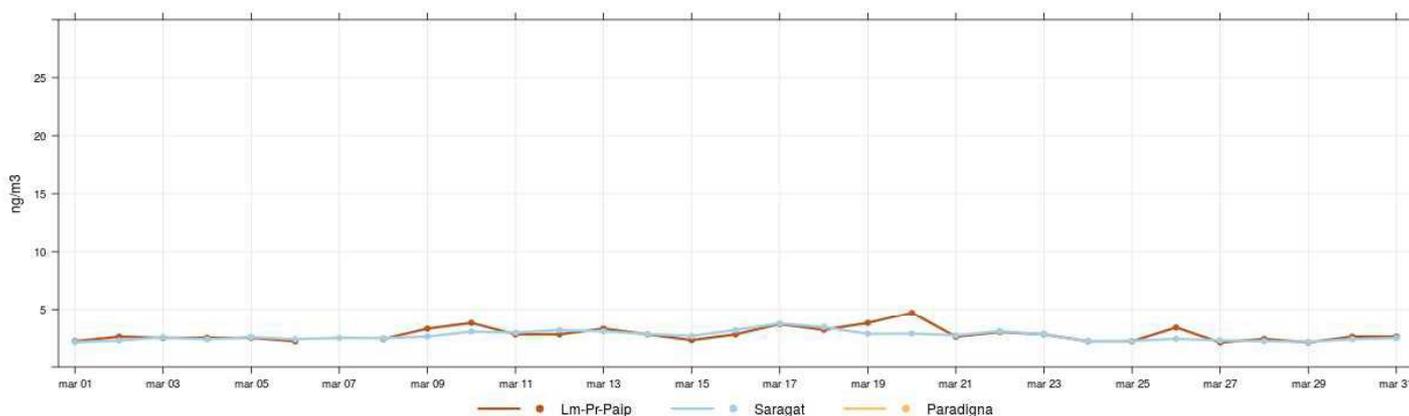
stazione	% dati validi	min	max	media	50° %	90° %	95° %	98° %
Laboratorio mobile	99%	1.2	4.7	2.0	1.9	2.4	2.7	3.0
Parma-Paradigna	0%	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Colorno-Saragat	100%	0.4	3.8	1.7	1.7	2.3	2.5	2.8

**Tabella 13:** Hg, statistiche del periodo.

stazione	Media	Media
	01/01/2023 - 31/03/2023	01/01/2022 - 31/03/2022
Laboratorio mobile	1.9	2.2
Parma-Paradigna	1.9	1.8
Colorno-Saragat	1.7	1.8

**Tabella 14:** Hg, confronto con l'anno precedente.

**Figura 8:** Hg, massimi giornalieri



Dal 01/03/2023 l'analizzatore di Parma Paradigna è in manutenzione.

## NH3

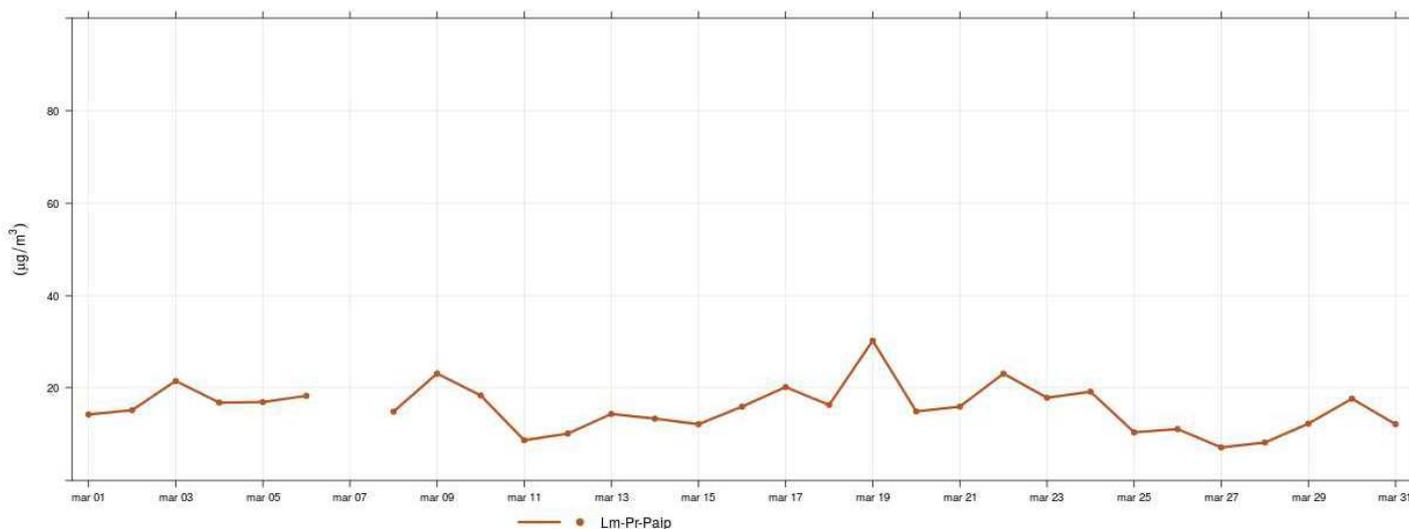
L'ammoniaca deriva da attività agricole (allevamenti zootecnici e fertilizzanti) e, in minor misura, traffico e attività industriali. Può provocare irritazione alle vie respiratorie, acidificazione ed eutrofizzazione dell'ambiente. Per questo inquinante la normativa relativa alla qualità dell'aria non indica alcun limite. Come riferimento si possono considerare i valori di letteratura indicati da Arpa Lombardia nel "progetto Parfil".

stazione	% dati validi	min	media	max	50°	90°	95°	98°
Laboratorio Mobile	99%	0	10	30	10	15	17	21

**Tabella 15:** NH3, statistiche del periodo.

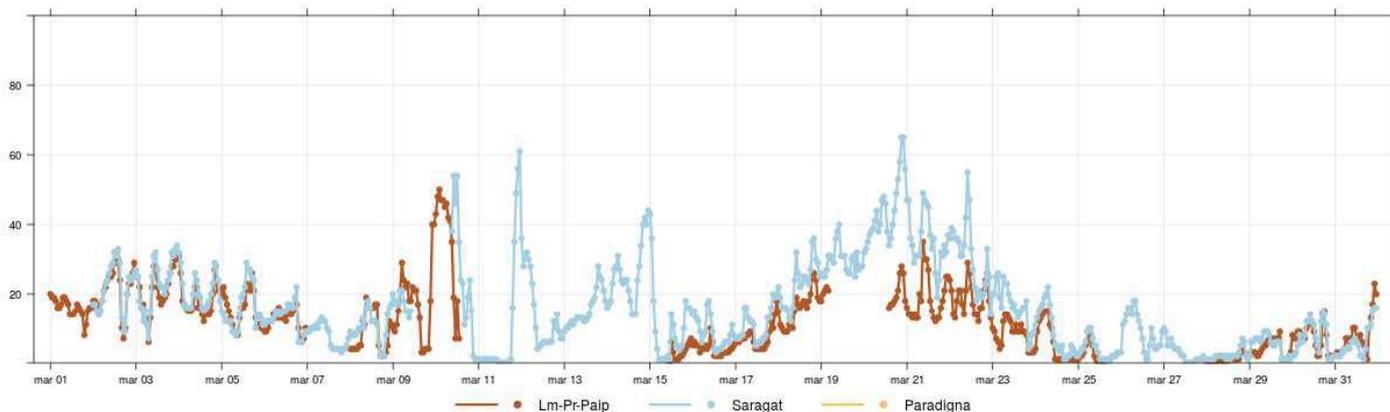
stazione	Media	Media
	01/01/2023 - 31/03/2023	01/01/2022 - 31/03/2022
Laboratorio mobile	11	20

**Tabella 16:** NH3, confronto con l'anno precedente.

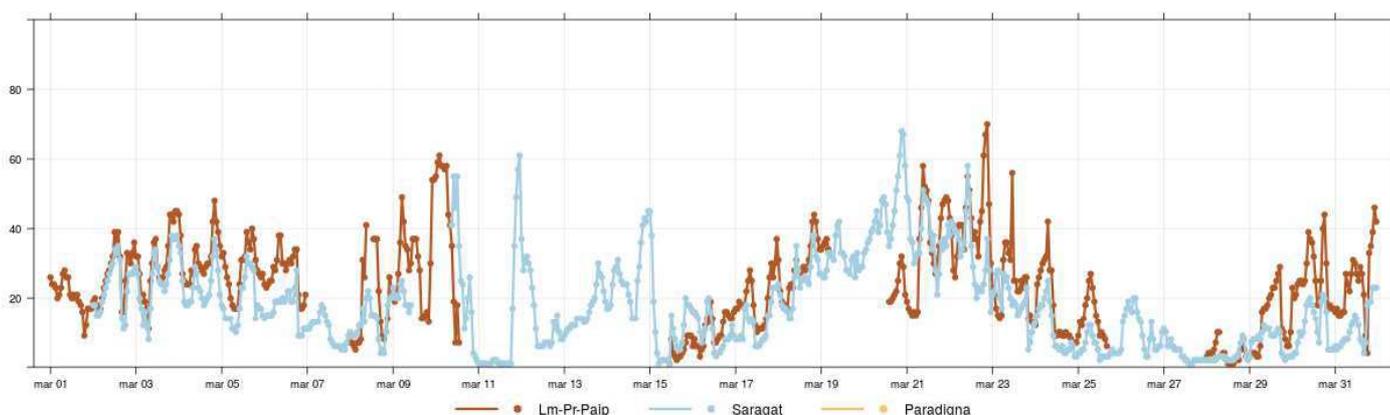


**Figura 9:** NH3, massimi giornalieri.

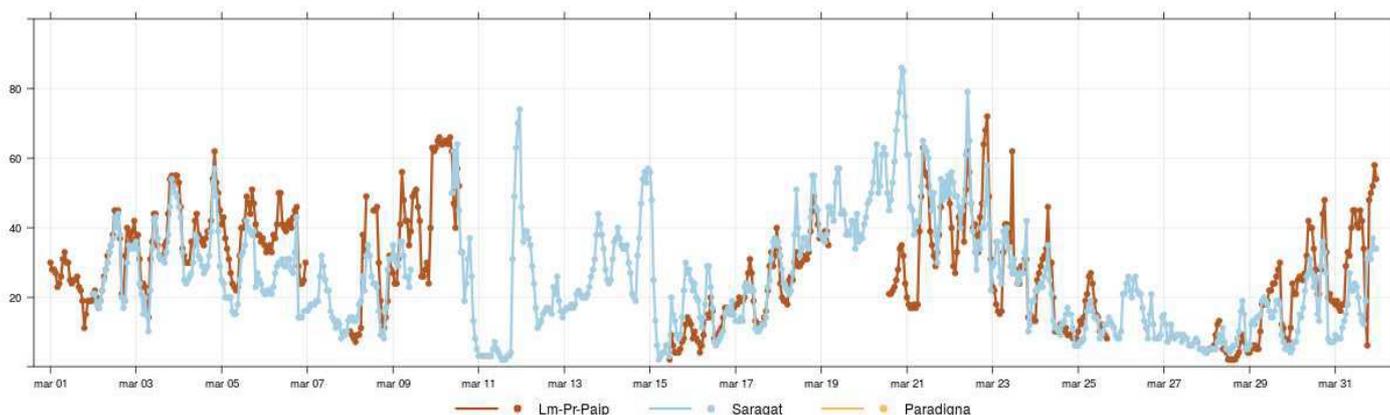
## PM1, PM2.5, PM10 – stime andamenti orari



**Figura 10: PM1, andamento orario giornaliero.**



**Figura 11: PM2.5, andamento orario giornaliero.**



**Figura 12: PM10, andamento orario giornaliero.**

Dal 12/09/2022 l'analizzatore di Parma Paradigna è stato ritirato per manutenzione.